

Stackable shim for spacing two walls to be tightened together.**Publication number:** EP0486816**Publication date:** 1992-05-27**Inventor:** FUCHSER FRITZ (CH); HUG MAX (CH)**Applicant:** PESTALOZZI & CO AG (CH)**Classification:**- **International:** *E06B1/60; E06B3/54; F16B43/00; E06B1/56; E06B3/54; F16B43/00; (IPC1-7): E06B1/60; F16B43/00*- **European:** E06B1/60D; E06B3/54A; F16B43/00L**Application number:** EP19910117718 19911017**Priority number(s):** CH19900003692 19901121**Also published as:**

CH682169 (A5)

EP0486816 (B1)

Cited documents:

DE1683374

FR2643104

FR2607548

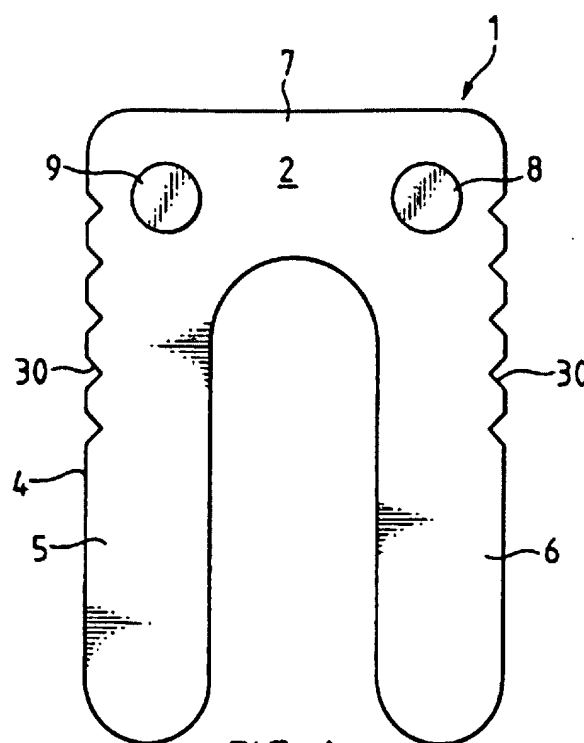
LU56710

EP0100555

more >>

[Report a data error here](#)**Abstract of EP0486816**

The shim body (1) has plane and mutually parallel side faces (2), and its cross-section parallel to the side faces is essentially U-shaped. It is provided at opposite points on its side faces (2) with, on the plug side, a cylindrical projection (8, 9) and, on the socket side, a cylindrical recess. The generatrices of the recess are greater than twice the length of the generatrices of the projection. When two shims are brought together, the projection of the one shim and the recess of another shim together form a mating pair so that the projection of the one shim can be plugged, possibly with a force fit, into the recess of the other shim. Moreover, the projection on one shim can be pressed into the corresponding recess of the same shim. At least one channel or groove (30) running essentially at right angles to the side faces (2) may be provided on a narrow side of the shim body (1) in an outer region of a limb (5, 6) or central part (7) of the U-shape.

**FIG. 1**

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 486 816 A1**

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **91117718.6**

⑤¹ Int. Cl.⁵: **E06B 1/60, F16B 43/00**

⑳ Anmeldetag: **17.10.91**

③① Priorität: **21.11.90 CH 3692/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.05.92 Patentblatt 92/22

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR IT LI NL

⑦① Anmelder: **PESTALOZZI & CO. AG**
Riedstrasse 1
CH-8953 Dietikon(CH)

⑦② Erfinder: **Fuchser, Fritz**
Saarbachstrasse
CH-6345 Neuheim(CH)
Erfinder: **Max, Hug**
Birkenweg 31
CH-8116 Würenlos(CH)

⑦④ Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT**
ATTORNEYS
Horneggstrasse 4 Postfach 473
CH-8034 Zürich(CH)

⑤④ **Stapelbarer Reiter zur Bestimmung des Abstands zwischen zwei zusammenpressbaren Wandungen.**

⑤⑦ Der Reiterkörper (1) hat ebene und einander parallele Seitenflächen (2), sein Querschnitt parallel zu den Seitenflächen ist im wesentlichen U-förmig. An gegenüberliegenden Stellen seiner Seitenflächen (2) ist er steckerseitig mit einem zylindrischen Vorsprung (8,9) und buchsenseitig mit einer zylindrischen Ausnehmung versehen. Die Mantellinien der Ausnehmung sind länger als zweimal die Mantellinien des Vorsprungs.

Bei zwei Reitern bilden der Vorsprung des einen Reiters und die Ausnehmung eines anderen Reiters zusammen eine Paarung, die eine Presspassung sein kann, so dass der Vorsprung des einen Reiters in die Ausnehmung des anderen Reiters steckbar ist. Ausserdem ist der Vorsprung eines Reiters in die entsprechende Ausnehmung desselben Reiters einpressbar.

In einem aussenseitigen Bereich eines Schenkels (5,6) oder Mittelteils (7) der U-Form kann auf einer Schmalseite des Reiterkörpers (1) mindestens eine im wesentlichen rechtwinklig zu den Seitenflächen (2) verlaufende Rille oder Nut (30) vorgesehen sein.

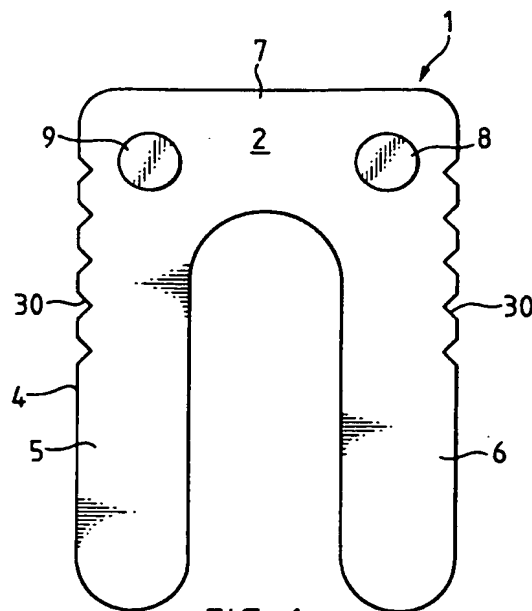


FIG. 1

EP 0 486 816 A1

Die Erfindung betrifft einen stapelbaren Reiter zum Aufsetzen auf einen zwischen zwei zusammenpressbaren Wandungen angeordneten Steg, um den Abstand zwischen diesen Wandungen zu bestimmen, wenn sie zusammengepresst sind, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solcher Reiter wird beispielsweise im Bauwesen beim Einbau von Rahmen von Fenster oder Türen verwendet. Der Rahmen ist mit Befestigungsschrauben am Mauerwerk festzuhalten, wobei der Abstand zwischen den gegenüberliegenden Wandungen des Rahmens und des Mauerwerks im allgemeinen unregelmässig ist. Um die Befestigungsschrauben fest anziehen zu können, ist es nötig, zwischen die gegenüberliegenden Wandungen des Rahmens und des Mauerwerks Abstandhalter einzuschieben, die dann beim Anziehen der Befestigungsschrauben zwischen den Wandungen festgeklemmt werden. Da die Breite der Abstandhalter den jeweiligen Abstand zwischen den Wandungen bestimmt und aufrechterhält, kann man die Befestigungsschrauben fest anziehen, wodurch die Wandungen zusammengepresst werden, ohne den Rahmen zu verzerren oder zu verspannen.

Es ist dabei bekannt, den Reiter im wesentlichen U-förmig zu gestalten, um ihn auf die Befestigungsschraube aufsetzen zu können. Uebrigens kann man den Reiter auch auf einen Stift, Nagel oder dergleichen, allgemein ausgedrückt auf irgendeinen zwischen den Wandungen angeordneten Steg aufsetzen.

Es ist auch bekannt, im Hinblick auf die verschiedenen möglichen Abstände mehrere Reiter von gleicher oder unterschiedlicher Breite bereitzuhalten, und die Reiter auf dem Steg (Befestigungsschraube, Stift, Nagel oder dergleichen) nebeneinander zu stapeln, um mit der Breite des Stapels den gewünschten Abstand der Wandungen zu erreichen.

Nachteilig ist dabei, dass die bekannten stapelbaren Reiter voneinander unabhängig sind, ausserdem sind sie im allgemeinen aus einem Material gefertigt, das ihnen ein leichtes Gleiten aufeinander ermöglicht. Daher verschieben und verdrehen sie sich leicht zueinander, und sie sind deshalb nicht leicht zwischen die Wandungen einzuführen und auf den Steg aufzusetzen. Nach dem Aufsetzen der ersten paar Reiter sitzen diese lose auf dem Steg, so dass sie beim Aufsetzen der nächsten Reiter herunterfallen können. Schliesslich sind beim Aufsetzen des letzten Reiters eines Stapels mehrere Breiten zu probieren, und es passiert dabei leicht, dass einige der noch losen Reiter herausfallen. Solche lose Reiter sind also unhandlich und verursachen beim Personal Ärger und Zeitverlust.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen stapelbaren Reiter der eingangs genannten Art vorzuschlagen, mit welchem wahlweise ein einzelner

Reiter oder ein beliebiger Stapel von aneinander befestigten Reitern vorbereitet und dann als Ganzes zwischen die Wandungen eingeführt und auf den Steg aufgesetzt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch die im Anspruch 1 angegebene Kombination von Merkmalen. Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Mit Vorteil ermöglicht der erfindungsgemässe Reiter, einen Stapel von Reitern beliebig zu bilden, zu ändern oder zu zerlegen, indem verschiedene Reiter zum Bilden eines Stapels aufeinandergesteckt oder vom Stapel abgenommen werden können. Erst der fertige Stapel wird zwischen die Wandungen eingeführt und auf den Steg aufgesetzt.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der Vorsprung und die Ausnehmung, die das Aufstecken der Reiter aufeinander ermöglichen, die Verwendung des Stapels oder eines einzelnen Reiters nicht verhindern. Durch Pressen des Stapels oder des Reiters rechtwinklig zu den Seitenflächen beispielsweise durch die Wandungen selbst, wenn diese zusammengepresst werden, oder beispielsweise durch einen Hammerschlag auf den Vorsprung, kann dieser in die Ausnehmung zurückgedrückt werden. Das gilt sowohl für einen einzelnen Reiter als für einen Stapel von Reitern.

Noch ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass ein Stapel von Reitern mit einer oder mehreren Rillen oder Nuten versehen werden kann, die je eine Angriffsstelle für ein Werkzeug wie beispielsweise einen Schraubenzieher bilden. Da die Reiter im Stapel fest zueinander positioniert sind und an jeweils einander entsprechenden Stellen mit je einem Teil der Rillen oder Nuten versehen sind, ergeben sich nach dem Stapeln der Reiter Rillen oder Nuten, welche über die gesamte Breite des Stapels verlaufen und somit das Zurechtrücken, Kippen und Herausangeln des Stapels erleichtern.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von Ausbildungsbeispielen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht der einen Seitenfläche eines erfindungsgemässen Reiters;
- Fig. 2 eine Ansicht der anderen Seitenfläche des erfindungsgemässen Reiters;
- Fig. 3 eine Ansicht einer Schmalseite des erfindungsgemässen Reiters, teilweise im Schnitt;
- Fig. 4 eine vergrösserte Ansicht des in Fig. 3 im Schnitt dargestellten Teils des erfindungsgemässen Reiters, bei einem ersten Ausbildungsbeispiel des Vorsprungs und der Ausnehmung; und

Fig. 5 eine vergrösserte Ansicht des in Fig. 3 im Schnitt dargestellten Teils des erfindungsgemässen Reiters, bei einem zweiten Ausbildungsbeispiel des Vorsprungs und der Ausnehmung.

Der erfindungsgemässe Reiter weist einen Reiterkörper 1 mit im wesentlichen ebenen und einander parallelen Seitenflächen 2 und 3 auf. Diese Seitenflächen 2 und 3 definieren durch ihren Abstand voneinander die Breite des Reiterkörpers 1 auf dessen Schmalseite 4.

Die seitenflächen 2 und 3 des Reiterkörpers 1 und somit dessen Querschnitt parallel dazu sind im wesentlichen U-förmig ausgebildet und weisen Schenkel 5 und 6 und einen Mittelteil 7 auf. Dadurch kann der Reiter auf einen Steg aufgesetzt werden, indem der Steg zwischen die Schenkel 5 und 6 eingeführt wird, bis er mit dem Mittelteil 7 in Kontakt kommt. Die Schenkel 5 und 6 sind im Verhältnis zum Mittelteil 7 so bemessen, dass sich der Schwerpunkt des Reiterkörpers 1 zwischen den Schenkeln 5 und 6 im Abstand vom Mittelteil 7 befindet. Das Gleichgewicht eines auf einen Steg rittlings aufgesetzten Reiters ist daher stabil.

Auf der Seitenfläche 2 ist der Reiterkörper 1 mit zwei im wesentlichen zylindrischen Vorsprüngen 8 und 9 versehen. Auf der Seitenfläche 3 ist der Reiterkörper 1 mit zwei im wesentlichen zylindrischen Ausnehmungen 10 und 11 versehen. Die Vorsprünge 8 und 9 passen zu den Ausnehmungen 10 und 11 wie Stecker und Buchse, weshalb die Seitenfläche 2 als steckerseitig und die Seitenfläche 3 als buchsenseitig bezeichnet wird.

Selbstverständlich können die Vorsprünge 8 und 9 des Reiterkörpers 1 nicht ohne weiteres in die Ausnehmungen 10 und 11 desselben Reiterkörpers 1 gesteckt werden. Darauf wird weiter unten eingegangen, während hier folgendes zu verstehen ist:

(a) Bei einem einzelnen Reiter sind einerseits der Vorsprung 8 und die Ausnehmung 10, andererseits der Vorsprung 9 und die Ausnehmung 11 an jeweils gegenüberliegenden Stellen der Seitenflächen 2 und 3 angeordnet.

(b) Wenn man zwei Reiter betrachtet, bilden einerseits der Vorsprung 8 des einen Reiters und die Ausnehmung 10 des anderen Reiters, andererseits der Vorsprung 9 des einen Reiters und die Ausnehmung 11 des anderen Reiters jeweils zu zweien eine Paarung, die das Einstecken der Vorsprünge in die Ausnehmungen ermöglicht. Durch dieses Einstecken wird gesamthaft der eine Reiter auf den anderen Reiter aufgesteckt, so dass die Reiter aufeinander gestapelt werden.

Verwendet man nun einen solchen Stapel oder einen einzelnen Reiter ohne weitere Vorkehrung, so ragen die Vorsprünge 8 und 9 über die Seitenflä-

che 2 vor, was den erreichten Abstand zwischen den Wandungen ändert. Daher ist vorgesehen, dass (a) der Vorsprung 8 in die Ausnehmung 10 und der Vorsprung 9 in die Ausnehmung 11 desselben Reiters einpressbar ist, so dass die Vorsprünge 8 und 9 nach dem Einpressen nicht mehr über die Seitenfläche 2 vorragen, und dass (b) die Mantellinien der Ausnehmungen 10 und 11 länger sind als zweimal die Mantellinien der Vorsprünge 8 und 9, so dass die Vorsprünge 8 und 9 nicht daran gehindert werden, nach dem Einpressen vollständig in den Ausnehmungen 10 und 11 aufgenommen zu sein.

In einem ersten Ausbildungsbeispiel (Fig. 4) wird folgenderweise gewährleistet, dass jeder Vorsprung in die entsprechende Ausnehmung desselben oder eines anderen Reiters einpressbar ist.

Der Vorsprung ist als selbständiger zylindrischer Vorsprungkörper 48 ausgebildet. Steckerseitig weist der Vorsprungkörper 48 in einer Ebene, die den Seitenflächen 2 und 3 parallel ist, eine Endfläche 44 auf. Buchsenseitig weist der Vorsprungkörper 48 in einer Ebene, die den Seitenflächen 2 und 3 parallel ist, eine Basisfläche 45 auf. Der jeweilige Umfang der Endfläche 44 und der Basisfläche 45 ist vom Schnitt der jeweiligen Ebene mit einer Mantelfläche 46 des Vorsprungkörpers 48 definiert und daher kreisförmig.

Die Ausnehmung 40 ist kreiszylindrisch und von der einen Seitenfläche 2 zur anderen Seitenfläche 3 durchgehend ausgebildet. Steckerseitig weist die Ausnehmung 40 in der Ebene der Seitenfläche 2 eine Öffnung 42 auf. Buchsenseitig weist die Ausnehmung 40 in der Ebene der Seitenfläche 3 eine Öffnung 43 auf. Der jeweilige Umfang der Öffnungen 42 und 43 ist vom Schnitt der jeweiligen Seitenfläche 2 bzw. 3 mit einer Mantelfläche 41 der Ausnehmung 40 definiert und daher kreisförmig.

Ein der Basisfläche 45 benachbarter Teil des Vorsprungkörpers 48 ist innerhalb der Ausnehmung 40 angeordnet, während der übrige Teil des Vorsprungkörpers 48 in die Ausnehmung einpressbar ist. Um dabei ungewollte Bewegungen des Vorsprungkörpers 48 relativ zur Ausnehmung 40 zu verhindern, ist vorgesehen, dass die Mantelfläche 46 des Vorsprungkörpers 48 und die Mantelfläche 41 der Ausnehmung 40 zusammen eine Presspassung bilden. Somit ist der Durchmesser des Vorsprungkörpers 48 entsprechend einem Uebermass der Presspassung grösser als der Durchmesser der Ausnehmung 40, d.h. der Umfang der Endfläche 44 des Vorsprungkörpers 48 ist entsprechend dem Uebermass der Presspassung grösser als der Umfang der buchsenseitigen Öffnung 43 der Ausnehmung 40.

Das Uebermass der Presspassung beträgt beispielsweise etwa 0,01 mm, wenn das Material des

Reiters beispielsweise ein zäher Kunststoff oder noch ein Metall wie beispielsweise Aluminium ist. Als Kunststoff empfiehlt sich bei der Verwendung im Bauwesen ein solcher, der witterungsbeständig und bis etwa 90°C wärmebeständig ist, beispielsweise "Luran S" (ein Produkt der BASF).

Aufgrund des elastischen und/oder plastischen Nachgebens des Materials des Reiters werden der Umfang der Basisfläche 45 und der steckerseitigen Öffnung 42 der Ausnehmung 40 einander im wesentlichen einander gleich, sobald der der Basisfläche 45 benachbarte Teil des Vorsprungkörpers 48 gegen das Uebermass der Presspassung in die Ausnehmung 40 eingepresst worden ist.

Ebenfalls aufgrund des elastischen und/oder plastischen Nachgebens des Materials des Reiters ist auch noch der übrige Teil des Vorsprungkörpers 48 in die Ausnehmung 40 gegen das Uebermass der Presspassung einpressbar, beispielsweise durch Pressen des Reiters rechtwinklig zu den Seitenflächen 2 und 3 oder durch einen Hammer Schlag auf den Vorsprungkörper 48. Damit wird der Reiter zu einem flachen Körper ohne Vorsprung gemacht, er kann dann einzeln als Abstandhalter verwendet werden.

Wenn man nun zwei Reiter betrachtet, bilden auch der Vorsprungkörper 48 des einen Reiters und die Ausnehmung 40 eines anderen Reiters zusammen eine Presspassung mit dem gleichen Uebermass. Aufgrund des elastischen und/oder plastischen Nachgebens des Materials des Reiters ist daher der Vorsprungkörper 48 des einen Reiters in die Ausnehmung 40 des anderen Reiters gegen das Uebermass steckbar. So können die Reiter zu einem Stapel zusammengesteckt werden. Da die Tiefe der Ausnehmung 40 länger ist als zweimal die Länge des Vorsprungkörpers 48, wird der am Ende eines Stapels hervorstehende Vorsprungkörper 48 nicht daran gehindert, vollständig in die Ausnehmung 40 aufgenommen zu werden. Damit wird auch der Stapel wie im Falle des einzelnen Reiters zu einem Körper ohne Vorsprung gemacht, der dann gesamthaft als Abstandhalter verwendet werden kann.

In einem zweiten Ausbildungsbeispiel (Fig. 5) wird folgenderweise gewährleistet, dass jeder Vorsprung in die entsprechende Ausnehmung desselben oder eines anderen Reiters einpressbar ist.

Der Vorsprung 58 ist integral mit dem Reiterkörper 1 und zylindrisch ausgebildet. Steckerseitig weist der Vorsprungkörper 58 in einer Ebene, die den Seitenflächen 2 und 3 parallel ist, eine Endfläche 54 auf. Buchsenseitig weist der Vorsprung 58 in der Ebene der steckerseitigen Seitenflächen 2 einen Basisquerschnitt 52 auf. Der jeweilige Umfang der Endfläche 54 und des Basisquerschnitts 52 ist vom Schnitt der jeweiligen Ebene mit einer Mantelfläche 56 des Vorsprungs 58 definiert und

daher kreisförmig.

Die Ausnehmung 50 ist kreiszylindrisch und als blindes Loch ausgebildet. Buchsenseitig weist die Ausnehmung 50 in der Ebene der Seitenfläche 3 eine Öffnung 53 auf. Steckerseitig weist die Ausnehmung 50 in einer von den Seitenflächen 2 und 3 beabstandeten, dazwischen liegenden und dazu parallelen Bodenebene eine Bodenfläche 55 auf. Der Umfang der Öffnung 53 ist vom Schnitt der Seitenfläche 2, der Umfang der Bodenfläche 55 vom Schnitt der Bodenebene mit einer Mantelfläche 51 der Ausnehmung 50 definiert. Der Umfang der Bodenfläche 55 der Ausnehmung 50 und der Umfang des Basisquerschnitts 52 des Vorsprungs 58 sind Kreise, die im wesentlichen in gleichbleibendem Abstand voneinander verlaufen.

Im Hinblick auf die Bildung der bereits beschriebenen Presspassung zwischen dem Vorsprung 58 des einen Reiters und der Ausnehmung 50 eines anderen Reiters ist der Umfang des Basisquerschnitts 52 des Vorsprungs 58 entsprechend dem Uebermass der Presspassung grösser als der Umfang der Bodenfläche 55 der Ausnehmung 50. Wie vorangehend beschrieben, ist auch hier der Vorsprung 58 des einen Reiters in die Ausnehmung 50 des anderen Reiters gegen Uebermass steckbar.

Im Hinblick auf die Bildung der bereits beschriebenen Presspassung zwischen dem Vorsprung 58 des einen Reiters und der Ausnehmung 50 desselben Reiters ist der Abstand zwischen den Ebenen der Bodenfläche 55 der Ausnehmung 50 und des Basisquerschnitts 52 des Vorsprungs 58 so bemessen, dass eine Regelfläche, die auf den Umfang der Bodenfläche 55 und auf den Umfang des Basisquerschnitts 52 gestützt ist, eine Sollbruchstelle des Reiterkörpers 1 für das Einpressen des Vorsprungs 58 in die Ausnehmung 50 bildet. Die Bemessung des Abstands zwischen den Ebenen der Bodenfläche 55 und des Basisquerschnitts 52 ist abhängig von der Grösse des jeweiligen Umfangs sowie von der Zähigkeit des Materials des Reiterkörpers und kann vom Fachmann zumindest experimentell leicht ermittelt werden. Wie vorangehend beschrieben, ist auch hier der Vorsprung 58 in die Ausnehmung 50 gegen die Scherung des Reiterkörpers 1 an der Sollbruchstelle, also zwischen den Mantelflächen 51 und 56, sowie gegen das Uebermass einpressbar.

Auch hier ist die Tiefe der Ausnehmung 50 länger als zweimal die Länge des Vorsprungs 58, so dass der am Ende Vorsprung 58 nicht daran gehindert wird, vollständig in die Ausnehmung 50 aufgenommen zu werden. Damit kann der Reiter im Falle eines Stapels wie auch im Falle eines einzelnen Reiters zu einem Körper ohne Vorsprung gemacht werden, der dann gesamthaft als Abstandhalter verwendet werden kann.

Die Einführung des Vorsprungkörpers 48 bzw. des Vorsprungs 58 des einen Reiters in die Ausnehmung 40 bzw. 50 des anderen Reiters gegen das Uebermass wird erleichtert, wenn vorgesehen ist, dass sich der Vorsprungkörper 48 bzw. der Vorsprung 58 in Nähe seiner Endfläche 44 bzw. 54 zu dieser hin beispielsweise konisch verjüngt, d.h. zuspitzt, und/oder dass sich die Ausnehmung 40 bzw. 50 in Nähe ihrer Oeffnung 43 bzw. 53 zu dieser hin beispielsweise konisch, d.h. trichterförmig erweitert. Diese Verjüngung und/oder Erweiterung hat den Zweck, im Bereich der Endfläche 44 bzw. 54 und der Oeffnung 43 bzw. 53 das Uebermass in ein etwa gleich grosses Spiel umzukehren. Sowohl das Uebermass als auch das Spiel sind gegenüber den anderen Dimensionen des Reiters so gering, dass sie in den Figuren nicht sichtbar sind.

Um die Handhabung der Reiter bzw. der Stapel zu erleichtern, wenn sie zwischen zwei Wandungen auf einem Steg aufgesetzt und nur für ein Werkzeug wie beispielsweise einen Schraubenzieher zugänglich sind, sind auf der Schmalseite 4 des Reiterkörpers 1, in einem aussenseitigen Bereich eines der Schenkel 5 und 6 und/oder des Mittelteils 7, eine oder mehrere Rillen oder Nuten 30 vorgesehen, die am Reiterkörper 1 im wesentlichen rechtwinklig zu den Seitenflächen 2 und 3 verlaufen. Im dargestellten Ausbildungsbeispiel sind diese Rillen oder Nuten 30 etwa dreieckige Vertiefungen, sie könnten aber auch einen anderen Querschnitt aufweisen und beispielsweise halbkreisförmig, trapezförmig, viereckig und dergleichen sein.

Da sich die Rillen oder Nuten 30 über die ganze Breite des Reiterkörpers 1 bzw. seiner Schmalseite 4 erstrecken, liegen die einzelnen Rillen oder Nuten 30 in Verlängerung voneinander, wenn die Reiter gestapelt sind, so dass sie auch über die gesamte Breite des Stapels verlaufen.

In den beschriebenen Ausbildungsbeispielen sind am Reiter jeweils zwei Vorsprünge 8 und 9 auf Ausnehmungen 10 und 11 vorgesehen. Es könnten aber auch nur ein Vorsprung und eine Ausnehmung, oder dann mehr als je zwei Vorsprünge 8 und 9 und Ausnehmungen 10 und 11 vorgesehen sein.

Die Vorsprünge 8 und 9 und die Ausnehmungen 10 und 11 weisen in den beschriebenen Ausbildungsbeispielen einen kreisförmigen Querschnitt auf. Im Rahmen der Erfindung könnte deren Querschnitt aber auch von irgendeiner anderen Form sein, beispielsweise dreieckig, viereckig, sechseckig und dergleichen. Mit "zylindrisch" ist also im vorliegenden nicht nur "kreiszyklindrisch" im üblichen Sinne zu verstehen, sondern generell die mathematisch definierte Zylinderform mit einer von zwei Ebenen begrenzten Mantelfläche, die als Regelfläche mit einander parallelen Mantellinien aus-

gebildet ist.

Patentansprüche

- 5 1. Stapelbarer Reiter zum Aufsetzen auf einen zwischen zwei zusammenpressbaren Wandungen angeordneten Steg, um den Abstand zwischen diesen Wandungen zu bestimmen, wenn sie zusammengepresst sind, wobei der Reiter einen Reiterkörper aufweist, dessen im wesentlichen ebene und einander parallele Seitenflächen durch ihren Abstand voneinander eine Breite des Reiterkörpers definieren und dessen Querschnitt parallel zu den Seitenflächen im wesentlichen U-förmig ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - der Reiterkörper (1) an gegenüberliegenden Stellen seiner Seitenflächen (2,3) steckerseitig mit einem im wesentlichen zylindrischen Vorsprung (8,9) und buchsenseitig mit einer im wesentlichen zylindrischen Ausnehmung (10,11) versehen ist, wobei die Mantellinien der Ausnehmung länger sind als zweimal die Mantellinien des Vorsprungs,
 - von zwei Reitern der Vorsprung (8,9) des einen Reiters und die Ausnehmung (10,11) eines anderen Reiters zusammen eine Paarung bilden, so dass der Vorsprung des einen Reiters in die Ausnehmung des anderen Reiters steckbar ist, und
 - der Vorsprung (8,9) eines Reiters in die entsprechende Ausnehmung (10,11) desselben Reiters einpressbar ist.
2. Reiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
 - der Vorsprung als selbständiger Vorsprungkörper (48) ausgebildet ist,
 - von zwei Reitern der Vorsprungkörper (48) des einen Reiters und die Ausnehmung (40) eines anderen Reiters zusammen eine Presspassung bilden, so dass der Vorsprungkörper (48) des einen Reiters in die Ausnehmung (40) des anderen Reiters gegen Uebermass steckbar ist, und
 - Vorsprungkörper (48) und Ausnehmung (40) desselben Reiters zusammen eine Presspassung bilden, so dass der Vorsprungkörper (48) in die Ausnehmung (40) gegen Uebermass einpressbar ist.
3. Reiter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
 - die Ausnehmung (40) von einer Seitenfläche zur anderen (2,3) durchgehend

- ausgebildet ist und steckerseitig sowie buchsenseitig in der jeweiligen Ebene der Seitenfläche (2,3) je eine Oeffnung (42,43) aufweist, deren Umfang vom Schnitt der jeweiligen Seitenfläche (2,3) mit der Mantelfläche (41) der Ausnehmung (40) definiert ist, 5
- der Vorsprungkörper (48) in je einer den Seitenflächen (2,3) des Reiterkörpers (1) parallelen Ebene steckerseitig eine Endfläche (44) und buchsenseitig eine Basisfläche (45) aufweist, deren Umfang vom Schnitt der jeweiligen Ebene mit der Mantelfläche (46) des Vorsprungkörpers (48) definiert ist, 10 15
 - die Mantelflächen (41,46) der Ausnehmung (40) und des Vorsprungkörpers (48) zusammen die Presspassung bilden, wobei der Umfang der Endfläche (44) des Vorsprungkörpers (48) entsprechend dem Uebermass der Presspassung grösser ist als der Umfang der buchsenseitigen Oeffnung (43) der Ausnehmung (40), und 20
 - ein der Basisfläche (45) benachbarter Teil des Vorsprungkörpers (48) innerhalb der Ausnehmung (40) angeordnet ist, während der übrige Teil des Vorsprungkörpers (48) in die Ausnehmung (40) gegen das Uebermass der Presspassung einpressbar ist. 25 30
4. Reiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
- der Vorsprung (58) integral mit dem Reiterkörper (1) ausgebildet ist, 35
 - von zwei Reitern der Vorsprung (58) des einen Reiters und die Ausnehmung (50) eines anderen Reiters zusammen eine Presspassung bilden, so dass der Vorsprung (58) des einen Reiters in die Ausnehmung (50) des anderen Reiters gegen Uebermass steckbar ist, und 40
 - Vorsprung (58) und Ausnehmung (50) desselben Reiters zusammen eine Presspassung bilden, so dass der Vorsprung (58) in die Ausnehmung (50) gegen Scherung des Reiterkörpers (1) zwischen den Mantelflächen (51,56) des Vorsprungs (58) und der Ausnehmung (50) sowie gegen Uebermass einpressbar ist. 45 50
5. Reiter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass
- die als blindes Loch ausgebildete Ausnehmung (50) buchsenseitig in der Ebene der Seitenfläche (3) eine Oeffnung (53) aufweist, deren Umfang vom Schnitt 55
- dieser Seitenfläche (3) mit der Mantelfläche (51) der Ausnehmung (50) definiert ist, und in einer von den Seitenflächen (2,3) beabstandeten, dazwischen liegenden und dazu parallelen Bodenebene eine Bodenfläche (55) aufweist, deren Umfang vom Schnitt der die Bodenfläche (55) enthaltenden Bodenebene mit der Mantelfläche (51) der Ausnehmung (50) definiert ist,
- der Vorsprung (58) steckerseitig in einer den Seitenflächen (2,3) des Reiterkörpers parallelen Endebene eine Endfläche (54) aufweist, deren Umfang vom Schnitt der die Endfläche (54) enthaltenden Endebene mit der Mantelfläche (56) des Vorsprungkörpers (58) definiert ist, und in der Ebene der steckerseitigen Seitenfläche (2) einen Basisquerschnitt (52) aufweist, dessen Umfang vom Schnitt dieser Seitenfläche (2) mit der Mantelfläche (56) des Vorsprungkörpers (58) definiert ist, 60
 - der Umfang der Bodenfläche (55) der Ausnehmung (50) und der Umfang des Basisquerschnitts (52) des Vorsprungs (58) im wesentlichen in gleichbleibendem Abstand voneinander verlaufen, wobei der Umfang des Basisquerschnitts (52) des Vorsprungs (58) entsprechend dem Uebermass der Presspassung grösser ist als der Umfang der Bodenfläche (55) der Ausnehmung (50), und
 - der Abstand zwischen den Ebenen der Bodenfläche (55) der Ausnehmung (50) und des Basisquerschnitts (52) des Vorsprungs (58) in Abhängigkeit von der Grösse des jeweiligen Umfangs sowie von der Zähigkeit des Materials des Reiterkörpers (1) so bemessen ist, dass eine Regelfläche, die auf den einen und den anderen Umfang gestützt ist, eine Sollbruchstelle des Reiterkörpers (1) für das Einpressen des Vorsprungs (58) in die Ausnehmung (50) bildet. 65
6. Reiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf einer Schmalseite (4) des Reiterkörpers (1) in einem aussenseitigen Bereich eines Schenkels (5,6) oder Mittelteils (7) der U-Form mindestens eine im wesentlichen rechtwinklig zu den Seitenflächen (2,3) verlaufende Rille oder Nut (30) vorgesehen ist. 70
7. Reiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (8,9,48,58) und die Ausnehmung (10,11,40,50) im wesentlichen kreiszylindrisch sind. 75

8. Reiter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Vorsprung (48,58) in Nähe seiner Endfläche (44,54) zu dieser hin verjüngt.
9. Reiter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Ausnehmung (40,50) in Nähe ihrer Öffnung (43,53) zu dieser hin erweitert.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

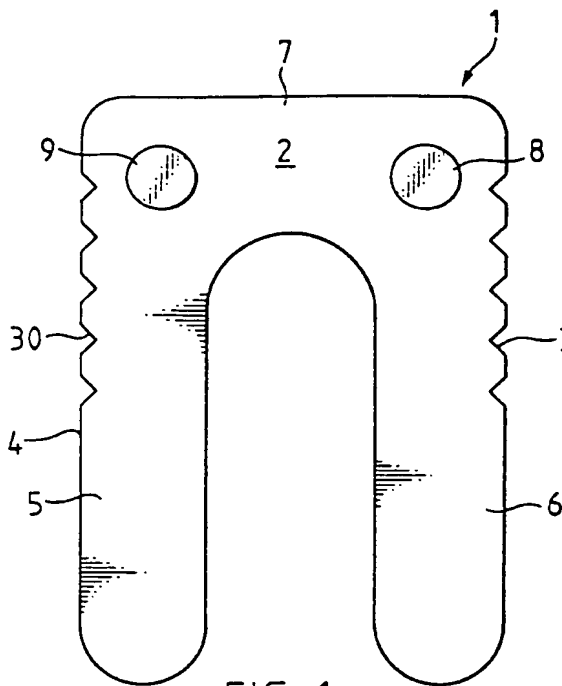


FIG. 1

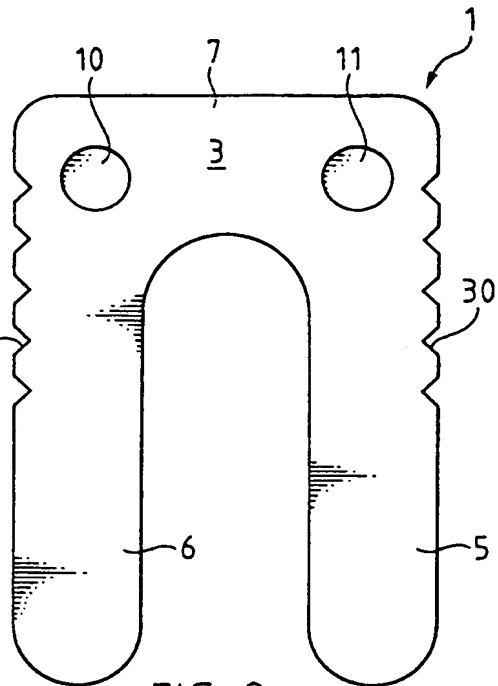


FIG. 2

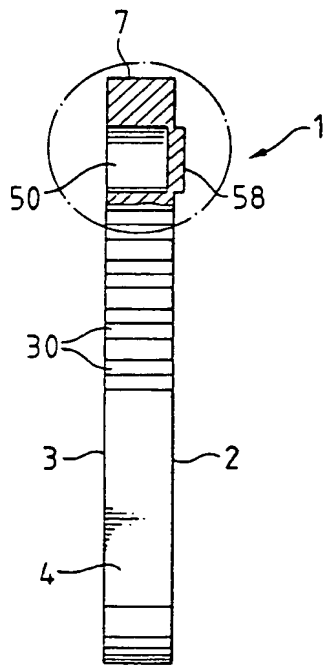


FIG. 3

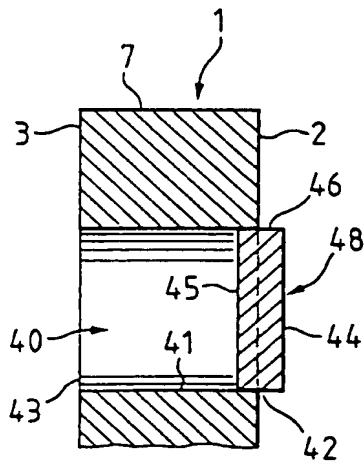


FIG. 4

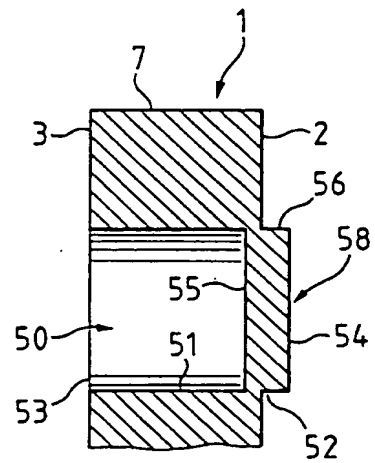


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 7718

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)		
A	DE-A-1 683 374 (PRONI) * Seite 5, Zeile 3 - Seite 7, Zeile 20 * * Seite 10, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 8; Abbildungen * ---	1, 4, 5, 7, 8	E06B1/60 F16B43/00		
A	FR-A-2 643 104 (GOETTGENS) * Seite 8, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 19 * * Seite 11, Zeile 1 - Seite 12, Zeile 6; Abbildungen * ---	1			
A	FR-A-2 607 548 (M.E.B.) * Seite 3, Zeile 29 - Seite 5, Zeile 32; Abbildungen * ---	1			
A	LU-A-56 710 (CATY) * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 37; Abbildungen * ---	1, 4, 8, 9			
A	EP-A-0 100 555 (BETHLEHEM STEEL CORPORATION) * Seite 3, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 6; Abbildungen * ---	1, 4			
A	US-A-3 608 601 (GOHS) * Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 35; Abbildung 2 * ---	6			
A	DE-A-3 536 845 (HÖLZLE) -----				
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenamt DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20 FEBRUAR 1992	Prüfer DEPOORTER F.		
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</td><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				

EPO FORM 120 (1.1.1992)